

Câu 1: Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kì:

- A. π B. 3π C. 2π D. 4π

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2029x^2 + 1}{\cos x}$ là:

- A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 3: Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số chẵn.
 B. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số lẻ.
 C. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số chẵn
 D. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số lẻ.

Câu 4: Tập giá trị của hàm số $y = \tan x$ là:

- A. $(-\infty; +\infty)$ B. $(-1; 1)$
 C. $[-1; 1]$ D. $[-1; 1)$

Câu 5: Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên từng khoảng:

- A. $\left(-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right), k \in \mathbb{Z}$ B. $(-\pi + k2\pi; \pi + k2\pi), k \in \mathbb{Z}$
 C. $(-\pi + k\pi; \pi + k\pi), k \in \mathbb{Z}$ D. $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right), k \in \mathbb{Z}$

Câu 6: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x + 1$ là đoạn $[a; b]$. Tính tổng $T = a + b$?

- A. $T = 0$ B. $T = 1$ C. $T = 2$ D. $T = -1$

Câu 7: Nghiệm của phương trình $2\cos x - \sqrt{2} = 0$ là:

- A. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \pm \frac{3\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 8: Phương trình $\sin 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có hai công thức nghiệm dạng $\alpha + k\pi$, $\beta + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) với α , β thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Khi đó, $\alpha + \beta$ bằng

A. $-\frac{\pi}{3}$. B. $-\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{\pi}{2}$. D. π .

Câu 9: Điều kiện xác định của phương trình: $5 \tan x + 2 \cot x = -3$ là:

A. $\sin x \neq 0$ B. $\cos x \neq 0$ C. $\sin 2x \neq 0$ D. $\cos 2x \neq 0$

Câu 10: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{9-x^2} \cos 2x = 0$

A. 4 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 11: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\frac{\sin 2x}{\cos x - 1} = 0$ thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ là:

A. 2π B. 3π C. 6π D. 5π

Câu 12: Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $\sqrt{3} \cos 2x - \sin 2x = -2$. B. $\cot x = -1$.
C. $2 \sin x - \cos x = 3$. D. $3 \sin x - 4 \cos x = 5$.

Câu 13: Nghiệm dương bé nhất của phương trình $2 \sin^2 x + 5 \sin x - 3 = 0$ là:

A. $x = \frac{\pi}{6}$. B. $x = \frac{\pi}{3}$. C. $x = \frac{\pi}{12}$. D. $x = \frac{5\pi}{6}$.

Câu 14: Các nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x - 2 = 0$ là:

A. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 15: Phương trình: $(2m-3)\cos^2 2x = 4(m-1)$ có nghiệm khi:

A. $-1 \leq m \leq 1$ B. $\begin{cases} m \leq 1 \\ m > \frac{3}{2} \end{cases}$ C. $\frac{1}{2} \leq m \leq 1$ D. $\frac{1}{2} \leq m < \frac{3}{2}$

Câu 16: Phương trình $\sin 3x - 1 = 2 \sin x \cos 2x - \cos 2x$ tương đương với phương trình:

A. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}$. D. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -\frac{1}{2} \end{cases}$.

Câu 17: Xét các phương trình lượng giác:

(I) $\sin x + \cos x = 3$; (II) $2 \sin x + 3 \cos x = \sqrt{12}$; (III) $\cos^2 x + \cos^2 2x = 2$

Trong các phương trình trên, phương trình nào vô nghiệm?

A. Chỉ (III) B. Chỉ (I) C. (I) và (III) D. Chỉ (II)

Câu 18: Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - \sin x = 0$ thỏa mãn điều kiện: $0 < x < \pi$ là:

A. $x = \frac{\pi}{2}$. B. $x = \frac{\pi}{3}$. C. $x = \frac{\pi}{4}$. D. $x = \frac{\pi}{6}$.

Câu 19: Phương trình $3 \cos x + 2|\sin x| = 2$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{3}, (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 20: Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $\cos^2 x - 4\cos x + m = 0$ có nghiệm.

A. $-3 \leq m \leq 5.$

B. $-5 < m < 3.$

C. $-3 < m < 5.$

D. $-5 \leq m \leq 3.$

Câu 21: Nghiệm của phương trình $\sin^4 x - \cos^4 x = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi.$

B. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}.$

C. $x = \frac{k\pi}{2}.$

D. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi.$

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m^2 + 2)\cos^2 x + 4m \sin x \cos x = m^2 + 3$ vô nghiệm.

A. $m \leq -1 \vee m \geq 1.$

B. $-1 < m < 1.$

C. $m < 1.$

D. $m \geq 1.$

Câu 23: Với giá trị nào của m thì phương trình $\cos^2 x + 2\sin x \cos x - \sin^2 x = m$ có nghiệm

A. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}.$

B. $m \leq \sqrt{2}$

C. $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$

D. $\begin{cases} m \geq \sqrt{2} \\ m \leq -\sqrt{2} \end{cases}$

Câu 24: Phương trình $\sin^2 3x - \cos^2 4x = \sin^2 5x - \cos^2 6x$ có nghiệm là

A. $x = k\frac{\pi}{12}$ hay $x = k\frac{\pi}{4}, (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = k\frac{\pi}{9}$ hay $x = k\frac{\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = k\pi$ hay $x = k\frac{\pi}{6}, (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = k2\pi$ hay $x = k\frac{\pi}{3}, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 25: Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin x + 2\cos x - 2\sin 2x$. Khi đó M, m nhận giá trị nào sau đây?

A. $M = \frac{5}{2}; m = -2 - 2\sqrt{2}.$

B. $M = 2; m = -2.$

C. $M = -2; m = -10.$

D. $M = \frac{5}{2}; m = -10.$